

Facultade de Enfermaría e Podoloxía



TRABALLO DE FIN DE GRAO EN PODOLOXÍA

CURSO ACADÉMICO 2018/2019

PREDOMINIO DE LESIONES DE TOBILLO Y PIE EN PERSONAS QUE PRACTICAN
SURF

JAVIER PAREDES PITA

Director(es): DR. SERGIO PÉREZ GARCÍA

PROF. FRANCISCO ALONSO TAJES

Contenido

TITULO	3
RESUMEN.....	3
PALABRAS CLAVE	3
INTRODUCCIÓN	6
Elementos de la tabla y sus tipos	7
Clasificación de las lesiones	9
OBJETIVO	11
Objetivos Específicos.....	11
APLICABILIDAD	11
HIPÓTESIS.....	12
MATERIAL Y MÉTODO	13
Tipo de Estudio.....	13
Población de Estudio	13
Ámbito de Estudio	13
Período de Estudio.....	13
Criterios de Inclusión	13
Criterios de Exclusión	13
Establecimiento de Variables.....	14
Estimación del Tamaño Muestral	17
Instrumentos de Recogida de Datos y Secuencia de las Mediciones.....	17
Análisis Estadístico	19
Limitaciones del Estudio.....	19
Criterios de Búsqueda Bibliográfica	20
PLAN DE TRABAJO.....	21
Cronograma.....	21
ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES.....	22
PLAN DE DIFUSIÓN DEL ESTUDIO.....	23
FINANCIACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	24
Infraestructura	24
Recursos Humanos.....	24
Recursos Materiales	25
Relación de Recursos y Gastos Económicos.....	25
Posibles Fuentes de Financiación	27
BIBLIOGRAFÍA	28
ANEXOS	33

ANEXO I	34
CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ).....	34
ANEXO II	36
ÍNDICE DE CLARKE.....	36
ANEXO III	37
FOOT POSTURE INDEX (FPI-6)	37
ANEXO IV	39
ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA).....	39
ANEXO V	40
TEST DE SEBT. Valoración del control neuromuscular y equilibrio dinámico del miembro inferior.	40
ANEXO VI	41
DOCUMENTO DE INFORMACIÓN GENERAL Y COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD	41
ANEXO VII	47
CONSENTIMIENTO INFORMADO	47
REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO	49
ANEXO VIII	50
HOJA DE RECOGIDA DE DATOS.....	50
EXPLORACIÓN EN DESCARGA.....	51
EXPLORACIÓN EN CARGA.....	51
EXPLORACIÓN DINÁMICA.....	51
ANEXO IX	52
CONSENTIMIENTO PARA LAS ESCUELAS DE SURF	52

TITULO

PREDOMINIO DE LESIONES DE TOBILLO Y PIE EN PERSONAS QUE PRACTICAN SURF.

RESUMEN

Introducción: El surf, como deporte en auge, cuenta cada vez con más seguidores tanto aficionados como profesionales. A más practicantes de este deporte, mayor alcance y repercusión, sin embargo, no existen trabajos que aporten datos significativos sobre la epidemiología de las lesiones del miembro inferior (tobillo y pie) en esta modalidad deportiva, en comparación con otras áreas anatómicas. Es por ello que, mediante el presente trabajo, se tratarán de dirigir unas pautas y criterios que permitan llevar a cabo un estudio sobre este aspecto, con el fin de poder determinar las lesiones más frecuentes, así como sus causas en aquellos surfistas aficionados de las escuelas oficiales de surf de la Provincia de A Coruña.

Objetivos: se buscará encontrar las lesiones y causas más frecuentes de tobillo y pie en amateurs, en relación con los elementos que rodean a este deporte, los tipos de tablas, exposición a la humedad/sol, estado del mar, experiencia y carga de entrenamiento.

Metodología: Para detectar una prevalencia de lesión en surfistas del 50%, con un intervalo de confianza del 95% y una precisión de $\pm 10\%$, será necesario estudiar a 96 surfistas amateurs mediante un muestreo por conveniencia. Los participantes del estudio serán sometidos a una exploración general, y evaluación de la técnica deportiva, y se comprobarán distintas variables a tener en cuenta, intentando evitar los posibles sesgos a lo largo del estudio, con el fin de llegar a conclusiones satisfactorias al final del estudio.

PALABRAS CLAVE

Surf, lesiones del pie, patología del pie.

TITULO

PREDOMINIO DE LESIÓNS DE NOCELLO E PÉ EN PERSOAS QUE PRACTICAN SURF.

RESUMO

Introdución: O surf, como deporte en plena expansión, ten cada vez máis seguidores afeccionados e profesionais. A máis practicantes deste deporte, maior alcance e impacto, con todo, non hai traballos que proporcionen datos significativos sobre a epidemioloxía das lesións nas extremidades inferiores (nocello e pé) neste deporte, en comparación con outras áreas anatómicas. É por iso que, a través deste traballo, trataremos de dirixir orientacións e criterios para realizar un estudo sobre este aspecto, para determinar as lesións máis frecuentes, así como as súas causas nos surfistas afeccionados das escolas oficiais de surf da provincia de A Coruña.

Obxectivos: atopar as lesións e causas máis frecuentes do tobillo e do pé nos afeccionados, en relación cos elementos que rodean a este deporte, os tipos de taboleiros, a exposición á humidade / sol ou estado da mar, a experiencia e a carga de adestramento.

Metodoloxía: Para detectar unha prevalencia do 50% de lesións en surfistas, cun intervalo de confianza do 95% e unha precisión de $\pm 10\%$, será necesario estudar 96 afeccionados a través dunha mostra de barrio. Os participantes do estudo estarán sometidos a unha exploración xeral e á avaliación da técnica deportiva, e verificanse distintas variables, tratando de evitar posibles sesgos ao longo do estudo para chegar a conclusións satisfactorias ao final do estudo. Estudo.

PALABRAS CLAVE

Surf, lesións do pé, patoloxía do pé.

TITLE

PREDOMINATION OF ANKLE AND FOOT INJURIES IN PEOPLE WHO PRACTICE SURF.

ABSTRACT

Introduction: Surfing, as a booming sport, has more and more followers, both amateurs and professionals. However, there are no studies that provide significant data on the epidemiology of lower limb injuries (ankle and foot) in this sport, in comparison with other anatomical areas. It is for that reason that, by means of the present work, they will try to direct some guidelines and criteria that allow to carry out a study on this aspect, with the purpose of being able to determine the most frequent injuries, as well as their causes in those amateur surfers of the official schools of surf of the Province of A Coruña.

Objectives: to find the most frequent injuries and causes of ankle and foot in amateurs, in relation to the elements surrounding this sport, the types of boards, exposure to moisture / sun, sea state, experience and training load.

Methodology: To detect a prevalence of injury in surfers of 50%, with a 95% confidence interval and an accuracy of $\pm 10\%$, it will be necessary to study 96 amateur surfers by convenience sampling. The participants of the study will be submitted to a general exploration, and evaluation of the sport technique, and different variables will be checked to take into account, trying to avoid possible biases throughout the study, in order to reach satisfactory conclusions at the end of the study.

KEYWORDS

Surfing, Foot lesions, Pathology of the foot.

INTRODUCCIÓN

Se considera el surf, como uno de los deportes acuáticos por excelencia, cada vez más practicado como afición entre la población de zonas costeras, y con una mayor presencia y peso a nivel de competiciones profesionales, constando: Federaciones regionales; Federación Española de Surf (FESURF); Word Surf League; Asociación de Surfistas Profesionales de Europa; Asociación Internacional de Surf (ISFA).

La zona originaria del surf se encuentra en Hawai, aunque también existen referencias de su práctica en Perú¹ y, desde ahí, la expansión a otros territorios². La primera vez que se ve esta modalidad deportiva en occidente es en el siglo XX en California y, posteriormente, en la costa este de Estados Unidos y Australia (donde tiene lugar el primer campeonato mundial) a través de Duke Kahanamoku, atleta olímpico del momento, llegando a Europa a través de Francia y Reino Unido³.

En lo que respecta a España, llega a partir de 1960 a través del turismo anglosajón, inicialmente en Canarias, hasta llegar a la costa cantábrica y atlántica gallega. No obstante, hasta 1997 no se constituye la Federación Española de Surf. A día de hoy, existen en todo el territorio español 155 clubes oficiales con 27.624 federados y 37 competiciones distintas en función de la dificultad y estilo a nivel nacional según la FESURF⁴, y 19 competiciones en Galicia según la FGSURF (federación gallega de surf)⁵.

A nivel mundial, la Asociación Internacional de surf estima aproximadamente en 17 millones de surfistas a principio de siglo, contando con 7 competiciones a nivel internacional⁶, mientras que a través de la World Surf League se organizan 11 competiciones en categoría masculina y 10 en categoría femenina⁷. No existe una diferencia significativa entre ambos sexos a la hora de la práctica deportiva competitiva o no, ya que en el surf la mujer ha tenido una visibilidad similar a la del sexo masculino durante toda la evolución de este deporte, si bien es cierto que todavía se desarrollan programas de inclusión⁸.

El presente trabajo se centra exclusivamente en el surf básico, excluyendo otras variantes o subtipos. Existen dos modalidades reguladas y aceptadas a nivel competitivo por la Liga Mundial de Surf (WSL), principalmente diferenciadas por la longitud y forma de la tabla:

- **Puro o shortboard**, con una tabla menor de 2.2 metros, 5-7 pies habitualmente, con 3 quillas de fácil manejo y ligeras para giros y maniobras bruscos en olas de distinto calibre.
- **Longboard**, con una tabla mayor de 2.2 metros, superando los 9 pies, entre 1 y 3 quillas, punta redondeada y con mayor estabilidad que las cortas para poder variar la posición de los pies sobre la tabla en olas más largas y menos verticales⁹.

Las variantes que no se incluirán en el estudio son: 1-Paddle surf. 2-Bodysurf (Predecesor del surf y variantes). 3-Bodyboard. 4-Kayak surf. 5-Windsurf. 6-Kitesurf. 7-Skimboarding.

Elementos de la tabla y sus tipos ¹⁰:

El material de la tabla normalmente es fibra de vidrio cristalizado, poliéster o epoxi. La correa que se emplea como mecanismo de sujeción de la tabla al tobillo del surfista, se denomina **invento**, y evita la pérdida o separación de la tabla en caso de caídas, aunque puede suponer cierto riesgo de lesión si no se usa adecuadamente. Por otro lado, la quilla constituye la parte encargada de mantener la dirección durante el recorrido, evitando perder el control. Además, hay que tener en cuenta el tipo de fondo marino, ya que es un determinante clave en los tipos de olas que habrá y un factor de riesgo de lesión directo; pudiendo ser de arena, roca o mixto.

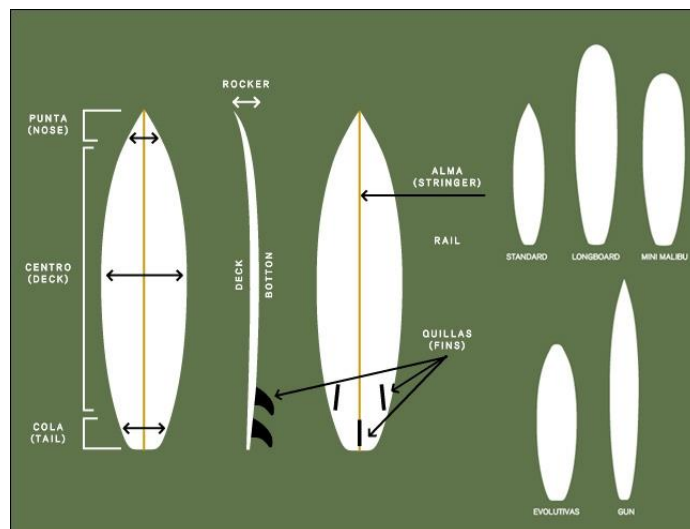


Figura 1. Tipos de tablas y elementos que la constituyen. ¹¹

Como práctica deportiva implica, al igual que en todos los deportes, una determinada técnica para su correcta realización, así como sus propios factores de riesgo extrínsecos al deportista. En combinación con la falta de experiencia, o con los mismos factores de riesgo

intrínsecos y extrínsecos, es posible hallarse ante frecuentes casos de lesiones en el miembro inferior.

En el surf predomina la estabilidad del deportista sobre la tabla. Según la RAE¹²: “Deporte náutico consistente en mantenerse en equilibrio encima de una tabla especial que se desplaza sobre la cresta de las olas”; al mismo tiempo que recibe gran número de fuerzas desestabilizadoras o torsionales, propias de la técnica, al tratar de adaptarse a los movimientos del agua con el fin de lograr distintos giros o maniobras durante el recorrido hasta la orilla.

No existe una extensa bibliografía acerca de la epidemiología de las lesiones en surfistas profesionales y aficionados, siendo aún más escasa en el miembro inferior. En primer lugar, habrá que considerar cuales son las lesiones más frecuentes de esta práctica (fracturas, esguinces, rotura de ligamentos, contusiones, cortes) y, en segundo lugar, los factores de riesgo para que se produzca una posible lesión en este deporte.

En lo que concierne al origen de las lesiones¹³ hay que tener en cuenta, por un lado, los factores de riesgo intrínsecos propios de cada individuo frente a la actividad, por otro lado, aquellos factores extrínsecos y su interacción con el deportista aumentando o no su predisposición de lesión¹⁴.

- Los factores de riesgo Intrínsecos¹⁵ son: Edad (media de 25 años, entre 18-40), sexo¹⁶, lesión previa, flexibilidad, condición y somatotipo, existencia de enfermedades sistémicas, alteraciones estructurales o factores psicológicos.
- Los factores de riesgo extrínsecos son: El equipamiento (tabla, neopreno); el estado de la superficie, en el caso del surf, el tipo de fondo y el estado del mar; el tipo de actividad y los gestos técnicos¹⁷; errores de entrenamiento, estiramiento, calentamiento o factores ambientales¹⁸.

No obstante, debe tenerse en cuenta que el factor de riesgo desencadenante de la lesión, normalmente es aquel implicado directamente en el origen de la misma, aunque no el más determinante necesariamente.

Clasificación de las lesiones

Las lesiones podrán ser agudas o traumáticas en función del agente causal, es decir, un gesto incorrecto, caídas, giros, torceduras o algún otro tipo de contacto que pueda originar fracturas o luxaciones de carácter óseo, esguinces o contusiones¹⁹⁻²⁰.

Las lesiones crónicas son aquellas asociadas al síndrome de sobreuso en el que existe un desequilibrio tisular por un constante y excesivo esfuerzo, sometiendo a los tejidos a micro-traumatismos de repetición, pudiendo generar lesiones óseas (fracturas de estrés, periostitis tibial)²¹; musculares (calambres, roturas de fibras); tendinosas; neurológicas²²⁻²³ o articulares.

La distinción principal entre lesiones crónicas y agudas está en el origen y curso de la lesión, sin tener en cuenta el alcance de los daños, sin embargo, resulta evidente que las agudas, normalmente debido a la forma traumática de originarse afectan a profesionales y aficionados casi por igual, mientras que las crónicas se constituyen a través del sobreuso y fatiga de los tejidos, pudiéndose evitar mejorando la técnica y la planificación, aunque ambas pueden reducirse en cierta medida con la experiencia.

Tanto en el surf como en cualquier otro deporte, según la causa y el tipo de lesión, junto con las condiciones de cada individuo, los tiempos de recuperación hasta retomar la práctica deportiva serán variables, desde unos pocos días hasta incluso semanas dependiendo del individuo²⁴⁻²⁵.

Dentro del surf, se combina un gran trabajo muscular, el equilibrio y las condiciones climatológicas que recaen directamente sobre la condición y preparación física del surfista. La tasa de lesiones puede ser muy variable en función de estos parámetros, aunque es posible determinar una mayor frecuencia de lesión cuanto mayor sea la ola surfada o cuanto más duro sea el fondo. También hay que diferenciar entre un surfista profesional dedicado únicamente a este deporte, de los surfistas aficionados; los primeros tienen un gran riesgo de lesión por el número de horas de trabajo en el agua y el riesgo que supone, aunque con una mejor técnica (habitualmente se recogen más lesiones en profesionales), mientras que los no profesionales es probable que tengan peor técnica, pero sin el gran número de horas en el agua, por lo que hay que valorar cada situación²⁶.

Habrá que tener especial cuidado con el mar; con la exposición al sol, evitando las quemaduras, la deshidratación y exposición a la humedad, aunque no existen demasiadas referencias, se puede mantener la hipótesis de que son igual de importantes que el resto de factores de riesgo debido al número de horas de entrenamiento.

Existen estudios, aunque pocos, que establecen cuáles son las lesiones más comunes en el surf, aunque en la gran mayoría hay bastante concordancia: Fracturas, quemaduras, distensiones musculares o esguinces, y contusiones o cortes, estas últimas las más frecuentes por choques y golpes contra el fondo, la tabla o alguna maniobra fallida.

Las regiones an micas susceptibles de lesión son: torso 14%, tobillo y pie 15%, y la rodilla 16%, dejando claro que los miembros inferiores probablemente sean los que más sufren este deporte, por las situaciones repetidas de estrés de las distintas zonas an micas²⁷ que habrá que conocer íntegramente antes de cualquier valoraci n²⁸⁻²⁹.

Otros estudios confirman que las fracturas suponen el 8% de las lesiones, aumentando hasta el 12% con los esguinces, 13% las contusiones y, abarcando un 42% de las lesiones agudas, las laceraciones (37% en miembro inferior)³⁰.

Por tanto, el estudio se centra en el conocimiento de las lesiones más comunes y características del miembro inferior en aquellos surfistas de la zona atlántica gallega, especialmente en la zona costera de la Provincia de A Coruña, en los alrededores de Ferrol, donde se desarrollan algunas etapas de competiciones tanto nacional como internacionales, contando con una gran popularidad en la zona.

OBJETIVO

Determinar las lesiones más frecuentes del complejo anatómico tobillo-pie asociadas a la práctica del surf en surfistas amateurs.

Objetivos Específicos

1. Determinar la relación entre las lesiones padecidas y el tiempo de dedicación al deporte del surf (medido en años e práctica y promedio de horas semana/mes).
2. Determinar la relación entre las lesiones del pie y tobillo y el tipo de tabla.
3. Determinar la relación entre las lesiones del pie y tobillo y el fondo marino.
4. Identificar y catalogar el tipo de pie susceptible de padecer más lesiones a la hora de realizar surf a nivel amateur.

APLICABILIDAD

En el aspecto científico, el presente estudio tratará de aportar un mayor conocimiento sobre las consecuencias de la práctica de este deporte a nivel de tobillo-pie, incluyendo una población y zona de estudio distintas, así como variables ausentes en otros trabajos.

Socialmente, servirá para determinar los principales factores causales y de riesgo de las lesiones de tobillo-pie en surfista, conocer las más comunes, y la manera más eficaz de prevenirlas con el fin de mejorar sustancialmente la calidad de vida de los surfistas relacionada con el deporte.

Además, podrá emplearse como base para futuras investigaciones relacionadas con la patología del miembro inferior en este deporte, con el objetivo de poder mejorar tanto la función biomecánica como técnica del deportista.

HIPÓTESIS

Hipótesis nula (H_0): No existe una prevalencia elevada de lesiones asociadas a traumatismos de pie y tobillo en surfistas.

Hipótesis alternativa (H_1): Existe una prevalencia elevada de lesiones asociadas a traumatismos de pie y tobillo en surfistas.

Hipótesis nula (H_0): No existe una prevalencia elevada de lesiones por sobreuso de pie y tobillo en surfistas.

Hipótesis alternativa (H_1): Existe una prevalencia elevada de lesiones por sobreuso de pie y tobillo en surfistas.

Hipótesis nula (H_0): No existe una prevalencia elevada de lesiones dérmicas de pie y tobillo por exposición a agentes ambientales en surfistas.

Hipótesis alternativa (H_1): Existe una prevalencia elevada de lesiones dérmicas de pie y tobillo por exposición a agentes ambientales en surfistas.

Hipótesis nula (H_0): No existe relación entre el tipo de fondo marino y tipo de tabla en las lesiones de pie y tobillo en surfistas.

Hipótesis alternativa (H_1): Existe relación entre el tipo de fondo marino y tipo de tabla en las lesiones de pie y tobillo en surfistas.

Hipótesis nula (H_0): No existe relación entre el tipo de pie y las lesiones de pie y tobillo.

Hipótesis alternativa (H_1): Existe relación entre el tipo de pie y las lesiones de pie y tobillo.

MATERIAL Y MÉTODO

Tipo de Estudio

Estudio transversal observacional de prevalencia.

Población de Estudio

Surfistas amateurs que practiquen longboard o surf puro/shortboard.

Ámbito de Estudio

Este estudio se llevará a cabo en los clubes/escuelas de surf oficiales de la Provincia de A Coruña.

Período de Estudio

Comprende el periodo desde febrero de 2020 hasta junio de 2021.

Criterios de Inclusión

Serán incluidos en el estudio aquellos/as participantes que cumplan los siguientes criterios de inclusión:

- Mayores de 18 años.
- Lleven practicando surf al menos un año.
- Practiquen surf puro como mínimo 3 veces a la semana durante dos horas al menos.
- Amateurs.
- Pertenezcan a escuelas de surf/clubes de surf de la Provincia de A Coruña.

Criterios de Exclusión

Se excluirán aquellos participantes que cumplan los siguientes criterios de exclusión:

- Aquellos que tengan síntomas de lesión o estén lesionados.

Establecimiento de Variables

Para la determinación de los diagnósticos posibles, se llevará a cabo una exploración en la que se determinarán los siguientes aspectos:

- Edad.
 1. Media de 25 años, entre 18-40

- IMC.
 2. Báscula y tallímetro: para medir el peso y la talla del paciente.

- Sexo.

- Frecuencia de entrenamiento: días a la semana.

- Tiempo de entrenamiento: en horas.

- Años de práctica deportiva.

- Tipo de fondo marino y playa.

<ol style="list-style-type: none"> 1. De roca 2. Arena. 3. Mixto. 	}	Condicionan tipos de ola.
--	---	---------------------------

- Actividad física realizada: IPAQ³¹.

Examina la actividad física diaria mediante 4 aspectos: Actividad física doméstica; relacionada con el trabajo y transporte y, llevada a cabo durante el tiempo libre; usando la versión sintetizada de manera que solo se evalúen tres tipos: Actividad física leve, moderada e intensa³². (Anexo I)

- Índice de Clarke.

Para medir el arco longitudinal interno sobre pedigráfica. Ángulo formado por la intersección de la línea que une la zona más medial del antepié y el talón, con la línea que une la zona más medial del antepié y zona más lateral de la huella. (Anexo II)

Tipo de huella:

1. Plana
2. Cava
3. Neutra

- FPI6.

El Foot Posture Index (FPI)³³ se emplea como método clínico diagnóstico para determinar de una manera cuantificable, el grado de pronación o supinación del pie en situación de bipedestación estática. (Anexo III)

Cuantificable con una puntuación de 6 factores de la postura del pie. Cada valoración tendrá que llevarse a cabo con el paciente en una posición relajada de bipedestación, base de sustentación y ángulo de progresión en estática y apoyo bipodal. Se emplea para una medición y cuantificación de la posición del antepié, mediopié y retropié³⁴.

Valoración:

- Neutro = 0
 - Signos de supinación entre -1 y -2.
 - Signos de pronación entre +1 y +2 .

- Escala analógica visual EVA.

Permite clasificar la intensidad del dolor que refiere el paciente permitiendo a los observadores una máxima reproducibilidad. Se trata de una línea horizontal de 10 centímetros, donde los valores extremos de un síntoma se hayan en los extremos. (Anexo IV)

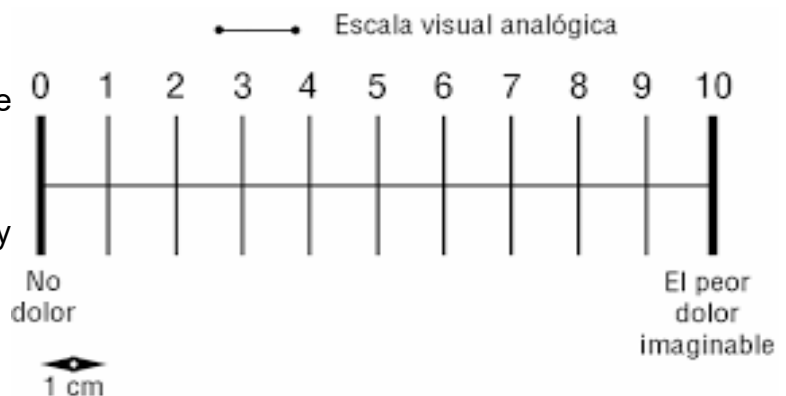
En el lado derecho se mide la mayor intensidad, mientras que en el izquierdo se establece la ausencia o disminución. Para obtener un resultado, se solicita al paciente que señale en la línea el punto que marca la intensidad y se realiza su medición mediante una regla, obteniendo valores de intensidad expresados en milímetros o centímetros.

Resultado³⁵:

-Leve si la puntuación es menor de 3,2.

-Moderado, si se encuentra entre 4 y 7,3.

-Severo, igual o mayor de 8.



Escala Visual Analógica (EVA) ¹

- Test de SEBT para comprobar el control neuromuscular y equilibrio dinámico de cada pierna. (Anexo V)

Estimación del Tamaño Muestral

Existen referencias, sin embargo, no hay estudios epidemiológicos específicos sobre las lesiones de miembro inferior en surfistas, asociadas con la práctica de este deporte al revisar la bibliografía. Es por ello que se supone una prevalencia del 50%. El número de federados en la Provincia de A Coruña es de 88, y dado que se desconoce el número de surfistas aficionados, el cálculo del tamaño muestral no incluye el total de la población, y al no existir estudios epidemiológicos, se parte de una proporción del 50%.

Por tanto, para detectar una prevalencia de lesión en surfistas del 50%, con un intervalo de confianza del 95% y una precisión de $\pm 10\%$, será necesario estudiar a 96 surfistas amateurs.

Instrumentos de Recogida de Datos y Secuencia de las Mediciones

En primer lugar, se contactará con los clubes/escuelas de surf para la propuesta de participación en el estudio. Los individuos que consideren participar serán citados en la escuela a la que pertenezcan en un horario establecido por el responsable.

El tiempo de atención a cada participante rondará los 30 minutos y se desarrollará en un puesto habilitado con el material necesario para la exploración en las instalaciones de la escuela si es posible. (ANEXO IX)

Se llevará a cabo una entrevista en la que se recogerán los datos de cada individuo mediante un formulario, en el que se reflejan datos de la anamnesis, exploración u otros aspectos de interés. Además, se entregará una hoja informativa sobre el estudio y el consentimiento informado, para ser leído, entendido y firmado aceptando conformidad, con un número de registro según el orden de llegada³⁶.

A continuación, se dispondrá al paciente la escala de dolor EVA y el cuestionario IPAQ para medir la actividad física; para que sean cubiertos y entregados al investigador responsable.

La exploración³⁷ se llevará a cabo en descarga en una camilla portable, y en carga³⁸ tras pesar y medir a cada individuo para el cálculo del IMC.

Con el participante en decúbito supino sobre la camilla y posición relajada del pie, se llevará a cabo una inspección visual y palpatoria, y se realiza una valoración de los rangos de movilidad articular activos y pasivos, mediante un goniómetro de dos brazos móviles y un centro fijo para la medición de la amplitud del movimiento pasivo y activo de rodilla TPA, primer radio.

Por otro lado, se comprobará la fuerza muscular de tibial anterior y posterior, peroneos y musculatura posterior, así como la existencia de acortamientos a nivel de isquiotibiales o gastrocnemios/sóleo³⁹.

En carga, se valorará la morfología de la huella, la situación en pronación, supinación o neutralidad del pie mediante el FPI6 y los test funcionales Heel Rise Test, Test de Jack, Hinterman Test, Lunge Test⁴⁰, Test de Máxima Pronación, Supination Large Test.

Para finalizar y antes de comenzar la exploración de la dinámica, se comprobará el control neuromuscular y equilibrio dinámico de cada pierna mediante el Test de SEBT (Star Excursion Balance Test)⁴¹, de manera que el participante intenta mantener el equilibrio con una pierna, al mismo tiempo que intenta alejar la contralateral en dirección posterior-medial-lateral; anterior-medial-lateral; lateral y medial, en las que una variación mayor de 2.5 en anterior entre los miembros indica gran riesgo de lesión.

Además, se podrán emplear métodos de grabación visual y análisis dinámico para evaluar la técnica, el patrón de movimiento y demás factores de cada deportista.

Análisis Estadístico

Las variables recogidas serán descritas, siendo las cualitativas/ categóricas a través de un porcentaje y valor absoluto, estimando en un 95% el intervalo de confianza.

Por otro lado, para las numéricas se realizará la desviación típica, rango, mediana y media.

La prevalencia de lesiones dérmicas, por sobreuso, asociadas a traumatismos, tipo de fondo marino, tabla o pie, serán medidas mediante el test exacto de Fisher o el test Chi-Cuadrado (para variables cualitativas o categóricas), comparando las medias de T-Student (en las variables numéricas) o la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney en el caso de que la variable continua no siga una distribución normal (test de Kolmogorov-Smirnov). Finalmente, mediante modelos de regresión logística, se determinará que variables se asocian de forma independiente a la presencia lesión.

Limitaciones del Estudio

Es posible que existan sesgos que limiten el estudio:

- Sesgos de selección: relativos a la forma de obtener la muestra del estudio.

Dado que es un estudio con técnicas de muestreo no probabilístico por conveniencia, la representatividad de la muestra se ve comprometida, hecho que se tratará de minimizar homogeneizando al máximo la población seleccionada

- Sesgos de información: derivados de la forma de obtener los datos.

La exploración de los participantes la realizará los encargados del estudio, adiestrados previamente, y se emplearán cuestionarios validados e instrumentos calibrados para minimizar el riesgo de sesgos de este tipo.

- Sesgos de confusión: Se minimizará en el análisis aplicando técnicas multivariadas.

Criterios de Búsqueda Bibliográfica

Las bases de datos de artículos originales empleadas para la búsqueda de los artículos:

- Pubmed (medline): Especializada en las ciencias de la salud, con referencias de más de 4 mil revistas biomédicas de Estados Unidos y 70 países.
- Web of Sciences: Contiene tres bases de datos con información de citas específica para cada rama del conocimiento. En España se accede mediante una licencia nacional gestionada por la FECYT (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología).
- SPORTdiscus: Es la principal fuente de información con acceso a texto completo de revistas de deporte y medicina deportiva. Incluye más de 400 revistas, algunas desde 1985, en texto completo, aunque algunas de ellas tienen un embargo de algunos meses.

Base de datos.	Estrategia de búsqueda
Pubmed	("Foot Injuries"[Mesh] AND "Water Sports"[Mesh]) AND "Sports"[Mesh]
Web of Sciences	"Foot Injuries" AND "Surf"
SPORTdiscus	"Foot AND Water Sports"

PLAN DE TRABAJO

Cronograma

Año	2020												2021
Mes	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
Revisión de la bibliografía													
Diseño del proyecto													
Reparto de documentación													
Recogida de datos													
Depuración, análisis e interpretación de datos													
Desarrollo de los resultados													
Publicación													

ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES

La presente investigación se llevará a cabo respetando los principios de la declaración de Helsinki de 1964, el convenio de Oviedo acerca de los derechos humanos y biomedicina y las directrices de Buena Práctica Clínica.

El consentimiento informado de los participantes será solicitado para su inclusión en el estudio, informándolos previamente sobre el estudio en el que participan.

En lo que respecta a la confidencialidad de los participantes será tratada con máximo respeto, conservando los datos en el centro responsable de la investigación, al que solo podrá acceder el responsable y el resto de investigadores.

El equipo investigador queda comprometido a separar la identificación personal de los sujetos de los datos recogidos en el estudio, según el Reglamento General de Protección de datos (Reglamento UE 2016-679 del Parlamento europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016) y la normativa española sobre protección de datos de carácter personal vigente, Ley 41/2002, de 14 de noviembre, asegurando el cumplimiento de la Ley 15/1999, de protección de datos de personales y el reglamento que la desarrolla.

Se entregará al paciente una hoja informativa, con el objetivo informarle sobre las características del estudio en el que se le invita a participar, así como solicitar su consentimiento en caso de estar interesado en participar. Su decisión es totalmente voluntaria y no tiene que adoptarla en el momento. Los participantes podrán leer detenidamente el documento y aclarar todas las dudas con el equipo de investigación. Pudiendo hacerlo personalmente, por teléfono o correo electrónico a través de los datos de contacto que se facilitan en el **apartado 1** del documento (ANEXO VI).

Además, el participante tendrá que firmar y aceptar un consentimiento informado conforme su disposición a la participación en el estudio. (ANEXO VII).

PLAN DE DIFUSIÓN DEL ESTUDIO

Los hallazgos resultantes de este estudio se podrán transmitir mediante distintas vías de comunicación, como la presentación en cursos, jornadas, congresos relacionados con la temática del estudio o, a través de algunas de las revistas de mayor impacto relacionadas a la podología.

Algunas de ellas:

EVENTOS Y CONGRESOS	ORGANIZADORES
Congreso Nacional de estudiantes de Podología (Ferrol, Alicante)	Colegio Oficial de Podólogos de la Comunidad Autónoma donde se organice y por el “Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos”. Estudiantes de la titulación.
Congreso Nacional de Podología	Colegio Oficial de Podólogos de la Comunidad Autónoma responsable y “Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos”.
Xornadas Galegas de Podoloxía	COPOGA “Colexio Oficial de Podólogos de Galicia”

REVISTAS NACIONALES	Indexación
Revista Española de Podología	IBECS,IME,Latindex

De esta forma se pretende llegar en gran medida a podólogos y otros profesionales sanitarios interesados en el tema, como fisioterapeutas.

Además, se llevarán a cabo charlas y la exposición de los resultados en las escuelas y clubes que hayan colaborado en el trabajo, así como en las federaciones gallega y española cuyas sedes se encuentran en Galicia, de manera que la información pueda llegar de forma asequible tanto a profesionales de la salud interesados en cómo se ve afectado el pie, y surfistas aficionados o instituciones relacionadas con el deporte.

FINANCIACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

RECURSOS NECESARIOS

Infraestructura

Para la realización del estudio no será necesaria financiación en este aspecto. Únicamente se necesitará un sala o espacio habilitado para las exploraciones y mediciones, sin colaboración de otro personal o recursos.

Recursos Humanos

No se empleará financiación para recursos humanos; datos, exploraciones o cuestionarios serán responsabilidad del podólogo/a encargado del estudio o de otros colaboradores. Además, estos gestionarán las citas con las escuelas y deportistas, a los que explicarán cualquier cuestión acerca del proceso o la realización del mismo y su participación.

Una vez terminado el estudio, se precisará un servicio de traducción en el caso de buscar una publicación internacional del estudio⁴¹.

Recursos Materiales

En este caso, se necesitan tanto materiales fungibles como no fungibles, aunque no supondrá ningún gasto ya que serán aportados por la clínica o el responsable.

Entre los no fungibles: goniómetro, ordenador, camilla, impresora, cinta métrica báscula; mientras que el resto de material de oficina estará dentro de los fungibles.

Relación de Recursos y Gastos Económicos

No existe aportación económica para investigador, colaboradores o participantes, ya que la participación en el estudio es un aspecto voluntario, sin embargo, es posible que existan gastos añadidos para la divulgación y publicación.

CONCEPTO		APROXIMACIÓN COSTES
RECURSOS HUMANOS	Podólogo/a investigador	SIN COSTE
	Traducción	1000€ SIN COSTE HASTA PUBLICACIÓN INTERNACIONAL
MATERIAL FUNGIBLE	Material de oficina	90 € APORTADO POR EL

		RESPONSIBLE/CUP
MATERIAL FUNGIBLE	NO	20 € APORTADO POR EL RESPONSIBLE/CUP
		SIN COSTE
PUBLICACIÓN	Revistas	500€ SI SE PUBLICA
CONGRESOS	Viajes	0€
	Inscripción	0€/congreso
	Estancia	0€/congreso
Coste Total		1500€

El coste total será de 1500€ en caso de que se decida traducir y publicar el trabajo en revistas. En caso contrario, si no se decide llevar a cabo una traducción y publicación del mismo, el coste total será de 0 €, dado que el resto de materiales serán aportados por la Clínica Universitaria de Podología.

Posibles Fuentes de Financiación

Los gastos estimados son asumibles por el organizador del estudio, sin embargo, se plantean vías externas de financiación para cubrir los gastos destinados a la publicación y divulgación.

Estas podrán ser:

1. Becas del Instituto De Salud Carlos III.
2. Ayudas para la elaboración de proyectos de investigación y acciones complementarias dentro del Programa Nacional de Proyectos de Investigación Fundamental del Ministerio de Ciencia e Innovación.
3. Ayudas por parte de la Xunta de Galicia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Esparza D. De Hawai al Mediterráneo: La génesis del surf en España. (From Hawaii to the Mediterranean Sea: the Beginnings of Surfing in Spain). RICYDE Rev Int Ciencias del Deport. 2011;7(26):370–83.
2. Pazo, A. (1990). Perú, 50 años de historia del surf. 3Sesenta Surf, 15: 45-48
3. Young, N., McGregor, C., y Holmes, R. (2008). The complete history of surfing: From water to snow. Harvard University Press.
4. User, Super. «Historia Fesurfing». FESUFING. Accedido 27 de marzo de 2019. <http://www.fesurf.es/index.php/fes/historia>.
5. fgsurf. «Curso Apnea». FGSURF.org - Federación Galega de Surf e Bodyboard. Accedido 17 de abril de 2019. <http://www.fgsurf.org/novas/cursos/844-curso-apnea.html>.
6. «2019 Calendar». *International Surfing Association* (blog). Accedido 27 de marzo de 2019. <https://www.isasurf.org/events/calendar/>.
7. «How Many Events Are There in the Championship Tour?» WSL Support. Accedido 27 de marzo de 2019. <http://support.worldsurfleague.com/hc/en-us/articles/360001496888-How-many-events-are-there-in-the-Championship-Tour->
8. User, Super. «Mujer y deporte». FESUFING. Accedido 28 de marzo de 2019. <http://www.fesurf.es/index.php/mujer-y-deporte>.
9. Nathanson AT. Surfing injuries. Adventure Extrem Sport Inj Epidemiol Treat Rehabil Prev. 2012;143–72.

10. Francesena, A.y Sánchez, H. (2013). Las olas contadas: Aprende a surfear. Zarautz: Querer es poder
11. Artsurfcamp. «Las Diferentes Partes De La Tabla De Surf». *BLOG* (blog), 19 de junio de 2017. <https://www.artsurfcamp.com/blog/las-diferentes-partes-de-la-tabla-de-surf/>.
12. ASALE, RAE-. «“Diccionario de la lengua española” - Edición del Tricentenario». «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. Accedido 26 de marzo de 2019. <http://dle.rae.es/>.
13. Fuller CW, Ekstrand J, Junge A, Andersen TE, Bahr R, Dvorak J, et al. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *Clin J Sport Med*. 2006;16(2):97–106.
14. Hulme A, Finch CF. From monocausality to systems thinking: a complementary and alternative conceptual approach for better understanding the development and prevention of sports injury. *Inj Epidemiol* [Internet]. *Injury Epidemiology*; 2015;2(1):1–12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s40621-015-0064-1>
15. Hayselden, Kirsten Jacqui-Anne. «PHYSICAL CHARACTERISTICS AS PERFORMANCE INDICATORS IN SURFING», s. f., 195
16. Bruton, Michaela R, Nicholas J O'Dwyer, y Roger D Adams. «Neuromuscular Characteristics of Recreational and Competitive Male and Female Surfers». *International Journal of Performance Analysis in Sport* 13, n.o 2 (agosto de 2013): 388-402. <https://doi.org/10.1080/24748668.2013.11868656>.
17. Lundgren et al., «Comparison of Impact Forces, Accelerations and Ankle Range of Motion in Surfing-Related Landing Tasks».
18. Nathanson A, Bird S, Dao L, Tam-Sing K. Competitive Surfing Injuries. *Am J Sports Med*. 2006;35(1):113–7.

19. Chamorro, Raul Pablo Garrido, Juan Pérez San Roque, Marta González Lorenzo, Santiago Diéguez Zaragoza, Rogelio Pastor Cesteros, Luis López-Andújar Aguiriano, y Pere Llorens Soriano. «Epidemiología de las lesiones deportivas atendidas en urgencias», s. f., 7

20. Lehmer, Larisa M., Bruce D. Ragsdale, Daniel Hoffman, y Steven J. Clark. «Surfer's Toe: Trauma-Induced Idiopathic Acro-Osteolysis in the Toes of a 46-Year-Old Surfer: A Case Report». *Journal of the American Podiatric Medical Association* 102, n.o 2 (marzo de 2012): 165-68. <https://doi.org/10.7547/1020165>.

21. Gandhi, Jason, Min Yea Lee, Gunjan Joshi, y Sardar Ali Khan. «Surfer's Myelopathy: A Review of Etiology, Pathogenesis, Evaluation, and Management». *The Journal of Spinal Cord Medicine*, 15 de febrero de 2019, 1-6. <https://doi.org/10.1080/10790268.2019.1577057>.

22. Aoki, Masahiro, Shigehiro Moriizumi, Megumi Toki, Takanori Murakami, y Sumio Ishiai. «Rehabilitation and Long-Term Course of Nontraumatic Myelopathy Associated with Surfing»: *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 92, n.o 9 (septiembre de 2013): 828-32. <https://doi.org/10.1097/PHM.0b013e318238a1d0>.

23. Benito del Pozo, Lorenzo, Carlos Ayán Pérez, Gonzalo Revuelta Benzanilla, Antonio Maestro Fernández, Tania Fernández Villa, y Vicente Martín Sánchez. «Influence of the Soccer Players' Professional Status on the Frequency and Severity of Injuries: A Comparative Pilot Study». *Apunts. Medicina de l'Esport* 49, n.o 181 (enero de 2014): 20-24. <https://doi.org/10.1016/j.apunts.2013.05.002>

24. Nathanson, Andrew, Philip Haynes, y Daniel Galanis. «Surfing Injuries». *The American Journal of Emergency Medicine* 20, n.o 3 (mayo de 2002): 155-60. <https://doi.org/10.1053/ajem.2002.32650>.

25. Nathanson, Andrew, Shark Bird, Leland Dao, y Kelly Tam-Sing. «Competitive Surfing Injuries: A Prospective Study of Surfing-Related Injuries Among Contest Surfers».

- The American Journal of Sports Medicine* 35, n.o 1 (enero de 2007): 113-17.
<https://doi.org/10.1177/0363546506293702>.
26. Meir, Rudi A, Shi Zhou, Wendy L Gilleard, y Rosanne A Coutts. «An Investigation of Surf Participation and Injury Prevalence in Australian Surfers: A Self-Reported Retrospective Analysis», s. f., 47.
27. Hicks, J H. «THE MECHANICS OF THE FOOT», s. f., 7.
28. Kirby, Ka. «Biomechanics of the Normal and Abnormal Foot». *Journal of the American Podiatric Medical Association* 90, n.o 1 (enero de 2000): 30-34.
<https://doi.org/10.7547/87507315-90-1-30>.
29. Moraes, Gabriela Chueiri de, Ana Tereza Bittencourt Guimarães, y Anna Raquel Silveira Gomes. «Analysis of Injuries' Prevalence in Surfers from Paraná Seacoast». *Acta Ortop Bras.*, s. f., 6.
30. Prince, Stéphanie A., Kristi B. Adamo, Meghan E. Hamel, Jill Hardt, Sarah Connor Gorber, y Mark Tremblay. «A comparison of direct versus self-report measures for assessing physical activity in adults: a systematic review». *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 5, n.o 1 (6 de noviembre de 2008): 56.
<https://doi.org/10.1186/1479-5868-5-56>.
31. Van Poppel MN, Chinapaw MJ, Mokkink LB, et al. Physical activity questionnaires for adults: a systematic review of measurement properties. *Sports Med.* 2010; 40:565-600.
32. Redmond, Anthony C, Yvonne Z Crane, y Hylton B Menz. «Normative values for the Foot Posture Index». *Journal of Foot and Ankle Research* 1 (31 de julio de 2008): 6.
<https://doi.org/10.1186/1757-1146-1-6>.

33. Morrison, Stewart C., y Jill Ferrari. «Inter-Rater Reliability of the Foot Posture Index (FPI-6) in the Assessment of the Paediatric Foot». *Journal of Foot and Ankle Research* 2 (21 de octubre de 2009): 26. <https://doi.org/10.1186/1757-1146-2-26>.
34. «escala visual analogica eva - Busca de Google». Accedido 17 de abril de 2019. <https://www.google.com/search?q=escala+visual+analogica+eva&tbm=isch&source=univ&sa=X&ved=2ahUKEwiR3ba3mdfhAhUMrxoKH2MCcoQsAR6BAgJEAE&biw=1093&bih=486>.
35. Yates B. Tratamiento del paciente deportista. En: Turner WA, Merriman LM. *Habilidades clínicas para el tratamiento del pie*. 2ª ed. Madrid: Elsevier; 2007. p. 393-431
36. GASTWIRTH B. Biomechanical examination of the foot and lower extremity. En: VALMASSY, Ronald. *Clinical Biomechanics of lower extremities*. 1 ed. St Louis: Mosby; 1996.
37. ROOT M, ORIEN W, WEED J, HUGUES R. *Exploración biomecánica del pie*. Vol 1. Madrid: Ed. Ortocen; 1991.
38. Benhamú S. Factores Podológicos predictivos de la Laxitud Ligamentosa en la población adulta. Tesis Doctoral. Universidad de Sevilla; 2011.
39. Hoch MC, McKeon PO. Normative range of weight-bearing lunge test performance asymmetry in healthy adults. *Manual Therapy*. 2011;16: 516-519
40. Motte, Sarah de la, Brent L. Arnold, y Scott E. Ross. «Trunk-Rotation Differences at Maximal Reach of the Star Excursion Balance Test in Participants With Chronic Ankle Instability». *Journal of Athletic Training* 50, n.o 4 (abril de 2015): 358-65. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-49.3.74>.
41. «JustPublish: Traducción y Revisión de Textos Científicos». justpublish. Accedido 18 de abril de 2019. <https://www.justpublish.es>.

ANEXOS

ANEXO I

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ)

**CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA
(IPAQ)**

Nos interesa conocer el tipo de actividad física que usted realiza en su vida cotidiana. Las preguntas se referirán al tiempo que destinó a estar activo/a en los últimos 7 días. Le informamos que este cuestionario es totalmente anónimo.

Muchas gracias por su colaboración

1.- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizo actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, ejercicios hacer aeróbicos o andar rápido en bicicleta?	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna actividad física intensa (pase a la pregunta 3)	<input type="checkbox"/>
2.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>
3.- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas tales como transportar pesos livianos, o andar en bicicleta a velocidad regular? No incluya caminar	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna actividad física moderada (pase a la pregunta 5)	<input type="checkbox"/>
4.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>
5.- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna caminata (pase a la pregunta 7)	<input type="checkbox"/>
6.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>
7.- Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>

VALOR DEL TEST:

1. Caminatas: $3'3 \text{ MET}^* \times \text{minutos de caminata} \times \text{días por semana}$ (Ej. $3'3 \times 30 \text{ minutos} \times 5 \text{ días} = 495 \text{ MET}$)
2. Actividad Física Moderada: $4 \text{ MET}^* \times \text{minutos} \times \text{días por semana}$
3. Actividad Física Vigorosa: $8 \text{ MET}^* \times \text{minutos} \times \text{días por}$

semana A continuación sume los tres valores obtenidos:

Total = caminata + actividad física moderada + actividad física vigorosa

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN

- Actividad Física Moderada:
 1. 3 o más días de actividad física vigorosa por lo menos 20 minutos por día.
 2. 5 o más días de actividad física moderada y/o caminata al menos 30 minutos por día.
 3. 5 o más días de cualquiera de las combinaciones de caminata, actividad física moderada o vigorosa logrando como mínimo un total de 600 MET*.
- Actividad Física Vigorosa:
 1. Actividad Física Vigorosa por lo menos 3 días por semana logrando un total de al menos 1500 MET*.
 2. 7 días de cualquier combinación de caminata, con actividad física moderada y/o actividad física vigorosa, logrando un total de al menos 3000 MET*.

* Unidad de medida del test.

RESULTADO: NIVEL DE ACTIVIDAD (señale el que proceda)	
NIVEL ALTO	<input type="checkbox"/>
NIVEL MODERADO	<input type="checkbox"/>
NIVEL BAJO O INACTIVO	<input type="checkbox"/>

Para finalizar, se solicita que registre algunos datos de interés estadístico:

SEXO: Hombre ☐ Mujer ☐

EDAD:

CENTRO DE TRABAJO:

INSTITUCIÓN:

POBLACIÓN:

PROFESIÓN:

PUESTO DE TRABAJO:

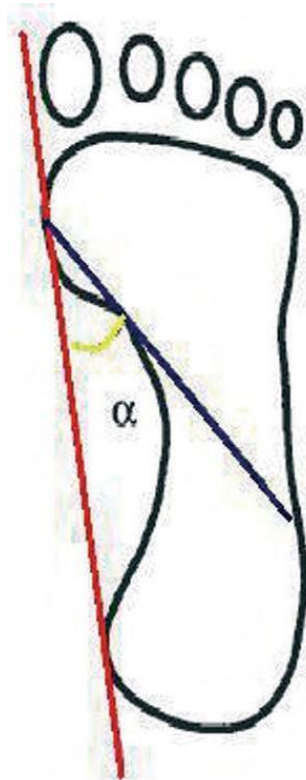
Los resultados se tratarán de forma global y se mantendrá el anonimato en las publicaciones que puedan derivarse de este cuestionario.

La transmisión de datos se hará con las medidas de seguridad adecuadas en cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal y el Real Decreto 994/99.

ANEXO II

ÍNDICE DE CLARKE

valores de normalidad 32-44. Valores mayores orientarán hacia pie cavo y menores, hacia varo.



ANEXO III

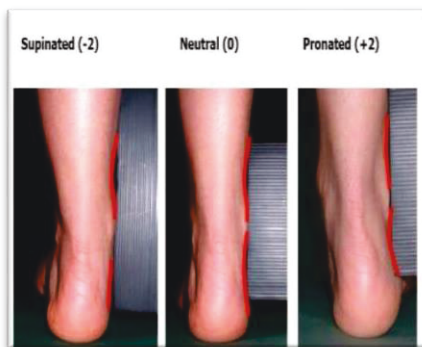
FOOT POSTURE INDEX (FPI-6)

1. Palpación de la cabeza del astrágalo.



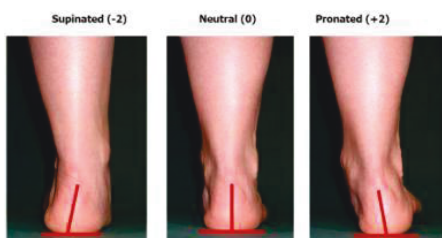
-2	-1	0	+1	+2
Cabeza del astrágalo palpable en la cara lateral pero no en la cara medial	Cabeza del astrágalo palpable en la cara lateral y ligeramente en la cara medial	Cabeza del astrágalo palpable en la cara medial y lateral	Cabeza del astrágalo ligeramente palpable en la cara lateral y palpable en la cara medial	Cabeza del astrágalo no palpable en la cara lateral pero si palpable en la cara medial

2. Curvatura Supra e Infra maleolar cara lateral.



-2	-1	0	+1	+2
Curva debajo del maléolo más recta o convexa	Curva debajo del maléolo cóncava pero más plana aunque más que la curva superior	Ambas supra e infra curvatura maleolar iguales	Curva debajo del maléolo más cóncava que la supra	Curva infra maleolar marcada mente más cóncava que la curva supra

3. Posición del calcáneo en el plano frontal.



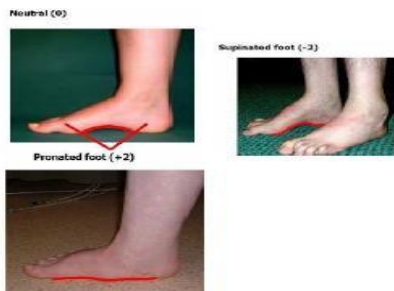
-2	-1	0	+1	+2
Más de 5 grados de estimación de inversión o varo	Entre la vertical y los 5 grados de estimación de inversión o varo	Vertical	Entre la vertical y los 5 grados de estimación de eversión o valgo	Más de 5 grados de estimación de eversión o valgo

4. Prominencia de la articulación astrágalo escafoidea (AAE).



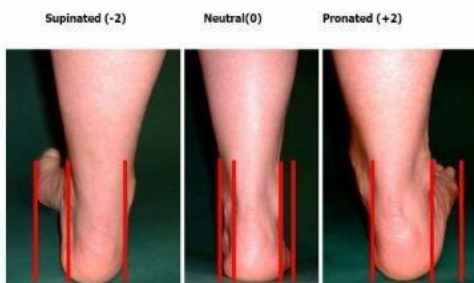
-2	-1	0	+1	+2
Área de la AAE marcada mente cóncava	Área de la AAE ligeramente pero poco definido de forma cóncava	Área de la ATN plana.	Área de la AAE ligeramente abultada.	Área de la AAE marcada mente convexa o abultada

5. Altura y congruencia del arco longitudinal interno.



-2	-1	0	+1	+2
Arco alto y angulado hacia posterior	Arco moderadamente alto y ligeramente angulado hacia Posterior.	Altura del arco normal y curvatura concéntrica	Arco ligeramente disminuido con ligero aplanamiento de la porción central.	Arco, severo aplanamiento y contacto con el suelo.

6. Abducción / Aducción de antepié respecto a retropié.



-2	-1	0	+1	+2
Los dedos laterales no se visualizan. Visibilidad marcada de dedos mediales	Los dedos mediales más visibles que los laterales	Dedos mediales y laterales igual de visibles	Dedos laterales ligeramente más visibles que los mediales	Dedos mediales no visibles. Dedos laterales claramente

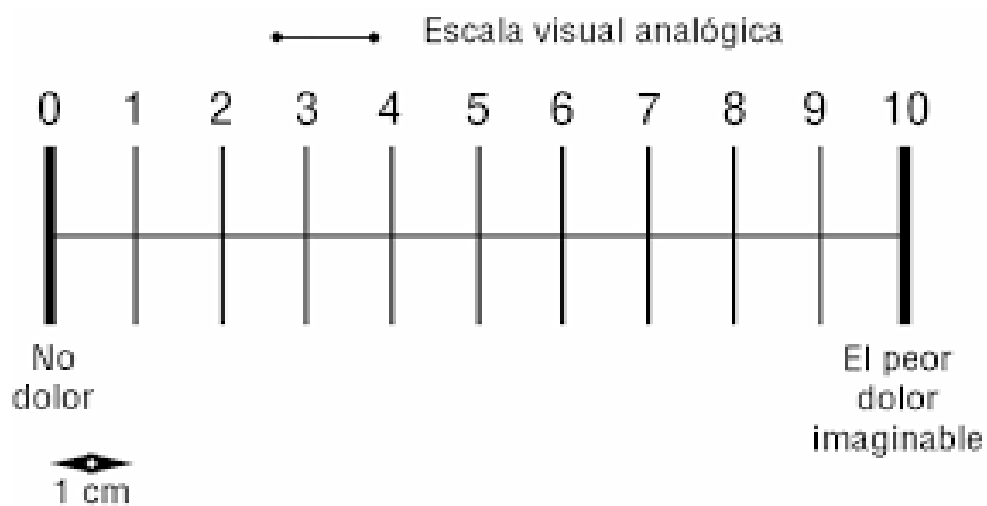
Total puntuación

Pie derecho:

Pie izquierdo:

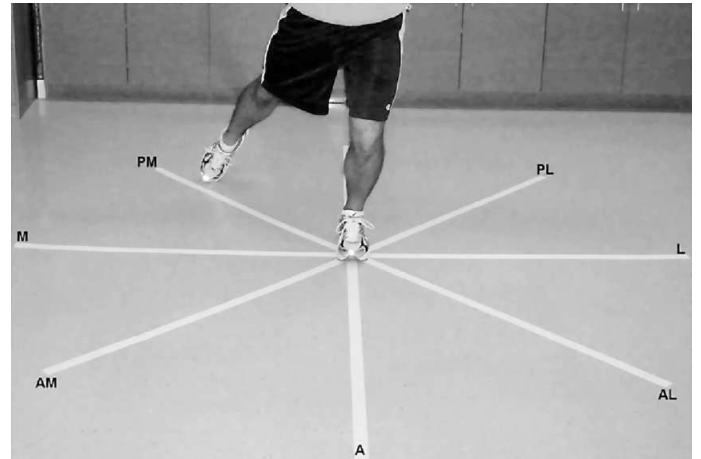
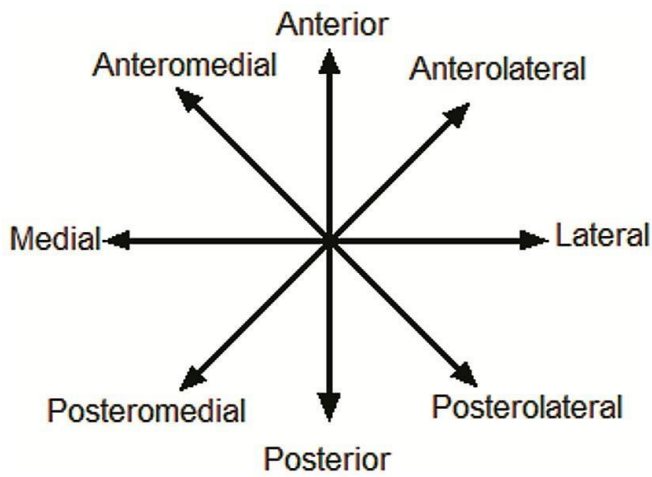
ANEXO IV

ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA)



ANEXO V

TEST DE SEBT. Valoración del control neuromuscular y equilibrio dinámico del miembro inferior.



ANEXO VI

PREDOMINIO DE LESIONES DE TOBILLO Y PIE EN PERSONAS QUE PRACTICAN SURF.

DOCUMENTO DE INFORMACIÓN GENERAL Y COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD

El objetivo de este documento es informarle sobre las características del estudio en el que se le invita a participar, así como solicitar su consentimiento en caso de estar interesado en participar. Su decisión es totalmente voluntaria y no tiene que adoptarla ahora. Es importante que lea detenidamente el presente documento y aclare todas sus dudas con el equipo de investigación. Puede hacerlo personalmente, por teléfono o correo electrónico a través de los datos de contacto que se facilitan en el **apartado 1 n)** “*Datos de contacto de los investigadores para aclaraciones o consultas*”.

Gracias de antemano por dedicar unos minutos a considerar su participación en el estudio.

1. INFORMACIÓN DEL ESTUDIO

El estudio para el cual le pedimos su participación se titula: **PREDOMINIO DE LESIONES DE TOBILLO Y PIE EN PERSONAS QUE PRACTICAN SURF**. Sergio Pérez García, tutor del trabajo de fin de grado, podólogo y profesor titular de la Facultad de Enfermería Y Podología de la Universidad de A Coruña, ha supervisado que los aspectos éticos cumplen los criterios establecidos por el Comité de Ética de la Investigación y la Docencia de dicha universidad.

a) Equipo investigador:

Javier Paredes Pita, alumno de 4º de Podología en la Universidad de A Coruña, autor del trabajo de fin de grado, participará en todas las fases de la elaboración del estudio y es el principal responsable de la recogida de datos.

Sergio Pérez García, podólogo, tutor del trabajo profesor CIS de la Universidad de A Coruña. Participará en la recogida y análisis de los datos.

Francisco Alonso Tajés, podólogo y profesor titular de la Universidad de A Coruña, cotutor y responsable de la supervisión del trabajo. Responsable del diseño del estudio y análisis de los datos.

b) Objetivo y utilidad del estudio:

El surf es un deporte en el que no existe un registro concreto de las lesiones habituales del miembro inferior entre sus practicantes. Mediante este proyecto, se sentarán las bases para llevar a cabo un estudio, que determine las lesiones más frecuentes del complejo anatómico tobillo-pie asociadas a la práctica del surf en surfistas amateurs.

c) Selección de las personas participantes:

La selección de participantes se realizará entre surfistas amateurs que reúnan los criterios de inclusión del estudio, criterios que tratan de homogeneizar algunas de las variables necesarias para la calidad del estudio, así como minimizar los riesgos asociados al estudio.

Los **criterios de inclusión** son:

- Mayores de 18 años.
- Lleven practicando surf al menos un año.
- Practiquen surf puro como mínimo 3 veces a la semana durante dos horas al menos.
- Aficionados.

Los **criterios de exclusión** son:

- Aquellos que tengan síntomas de lesión o estén lesionados.

d) Metodología del estudio; tipo de colaboración de la persona participante y duración de dicha colaboración:

Su participación en el estudio consistirá en una exploración en camilla, en estática y en dinámica que se desarrollarán en el mismo día y de manera continua. La participación se completa con la recogida de los datos descritos en el punto 1.

La participación en el estudio implica:

1. Cumplimentación de cuestionario de hábitos deportivos e historial de lesiones del miembro inferior asociadas a la práctica del surf.
2. Exploración en descarga en camilla.
3. Exploración en carga estática y dinámica.
4. Grabación durante la práctica deportiva para analizar técnica y patrones de movimiento. (apartado no imprescindible)

El tiempo total estimado de participación en el estudio es de **30-40 minutos**. El tiempo estimado incluye todas las mediciones y la cumplimentación de los cuestionarios.

e) Tipo de información:

Previamente a los registros de la dinámica de la marcha y exploración, se les realizará a todos los participantes un cuestionario de hábitos deportivos relacionados con el surf (años practicando surf; tiempo de entrenamiento, hábitos de calentamiento y estiramientos; tipo de tabla.) y un historial clínico, centrado en patología del miembro inferior (historial de lesiones); se le pesará y tallará, y se determinarán parámetros observacionales de morfología y función del pie (características morfológicas del pie, huella plantar, etc.).

f) Posibles molestias y riesgos para la persona participante:

Las pruebas clínicas podológicas del estudio no conllevan riesgos o molestias para las personas participantes, dado que son pruebas de observación y medición no invasivas, pruebas que se realizarán en un espacio aportado por las escuelas de surf que participen

No existen riesgos para la salud derivados de la parte del estudio asociadas a la grabación de imágenes durante la actividad deportiva.

g) Medidas para responder a los acontecimientos adversos:

En caso de sufrir alguna consecuencia derivada de la participación en el estudio, el participante podrá contactar con el investigador responsable del estudio a través del correo electrónico en la dirección [REDACTED] o [REDACTED] para comunicar cuál ha sido la consecuencia sufrida por su participación en el estudio.

h) Posibilidad de compensación:

No existe contraprestación económica por la participación. Los participantes podrán obtener un beneficio de los resultados de las pruebas realizadas en el estudio en caso de que durante las pruebas se encontrasen alteraciones morfológicas o funcionales que puedan suponer un potencial riesgo de lesión podológica.

i) Decisión de no participar:

La decisión de no participar no afectará en ningún caso a la relación de atención sanitaria que exista o pueda existir con los investigadores.

j) Retirada del estudio:

Las personas participantes en el estudio tienen el derecho a retirarse de la investigación en cualquier momento, sin dar explicaciones y sin que tenga consecuencia alguna. Para ello, únicamente tiene que firmar la revocación del consentimiento que se incluye al final del documento del consentimiento informado.

k) Previsión de uso posterior de los resultados:

Los resultados obtenidos en el estudio se utilizarán con fines de docencia e investigación científica, pudiendo derivarse de la investigación la divulgación de los resultados generales en una publicación, una conferencia o comunicación a un congreso. En el caso de publicación en artículo en una revista científica, este podrá ser de acceso restringido, o de acceso libre en internet, pudiendo, en este último supuesto, ser leído por personas ajenas al ámbito científico. En caso de que este estudio sea publicado, los participantes tendrán la posibilidad de acceder a la publicación realizada. En ningún momento se divulgarán resultados o datos individuales que pudiesen identificar al participante.

l) Acceso a la información y resultados de la investigación:

En caso de que la persona participante en el estudio esté interesada en acceder a sus datos individuales como a los resultados generales, deberá contactar con el investigador responsable del estudio en la dirección [REDACTED] // [REDACTED]

m) **Aspectos económicos. Financiación, remuneración y explotación:**

Este estudio no tiene ninguna fuente de financiación y no existe ningún tipo de remuneración económica para los integrantes del equipo investigador.

n) **Datos de contacto de los investigadores para aclaraciones o consultas:**

Javier Paredes Pita, (autor del trabajo). Telf. [REDACTED]. Correo electrónico:

[REDACTED]

Sergio Pérez García (tutor y responsable de la supervisión del trabajo) Telf. [REDACTED]

Correo electrónico:

[REDACTED]

Francisco Alonso Tajés (cotutor y responsable de la supervisión del trabajo)

Telf. [REDACTED]. Correo electrónico:

[REDACTED]

2. COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD

a) **Medidas para asegurar el respeto a la intimidad y a la confidencialidad de los datos personales:**

Se han adoptado las medidas oportunas para garantizar la completa confidencialidad de sus datos personales, conforme a lo dispuesto en la Ley orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales y en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46 CE (Reglamento general de protección de datos).

Todos sus datos serán codificados, es decir, serán tratados de manera que no se podrán atribuir a una persona participante en concreto sin que se use información adicional. En el presente estudio solo el equipo investigador conocerá el código que permitirá identificar los datos recogidos con el participante.

En el uso que se realice de los resultados del estudio con fines de docencia, investigación, publicación y/o divulgación se respetará siempre la debida

confidencialidad de los datos de carácter personal, de modo que las personas participantes no resultarán identificadas o identificables.

En este estudio se realizará toma de fotografías para documentar el proceso del estudio y, de ser el caso, realizar las mediciones pertinentes. Las fotografías se procesarán o se obtendrán de manera que el participante no podrá ser identificado (solo se tomarán fotografías del miembro inferior, piernas y pies, y, caso de existir elementos identificables como tatuajes, manchas en la piel o cicatrices, serán eliminados de la fotografía). Para la obtención de las fotografías se solicitará al permiso explícito en el consentimiento informado.

b) Cesión, reutilización y período de retención de los datos:

Los datos recogidos en el estudio codificados serán conservados por un periodo de cinco años por el investigador responsable del estudio en dependencias de la Universidad de A Coruña a las que solo el tutor y supervisor del trabajo tendrá acceso. La reutilización de los datos en posteriores estudios que continúen la línea de investigación del presente estudio durante el periodo de conservación mencionado será siempre con las mismas garantías de respeto a la intimidad y de confidencialidad recogidas en el este estudio, y que se rigen por los criterios establecidos en la disposición adicional decimoséptima previstos en la Ley orgánica 3/2018, del 5 de diciembre, de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales.

ANEXO VII

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se le invita a participar en el estudio: **“PREDOMINIO DE LESIONES DE TOBILLO Y PIE EN PERSONAS QUE PRACTICAN SURF.”**, por lo que le solicitamos que otorgue el consentimiento para la participación mediante la firma del siguiente documento. Su decisión es totalmente voluntaria y no es necesario que la adopte en este mismo momento. Previamente, debe leer el **documento informativo**, así como este documento de consentimiento de participación en el estudio (del que se le entregará una copia) y cualquier duda que surja será aclarada por el equipo de investigación.

Don/Doña _____, mayor de edad, con DNI _____ y domicilio en _____, por el presente documento

DECLARO que:

- | | |
|--|---|
| He sido informado/a de las características del estudio. | Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> |
| He leído la hoja de información que se me ha entregado. | Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> |
| He podido realizar observaciones o preguntas y me han sido aclaradas las dudas. | Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> |
| He comprendido las explicaciones que se me han facilitado y en qué consiste mi participación en el estudio. | Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> |
| Sé cómo y a quién dirigirme para realizar preguntas sobre el estudio en el presente o en el futuro. | Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> |
| He sido informado/a de los riesgos asociados a la participación en el estudio. | Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> |
| Soy conocedor/a de que no cumplo ninguno de los criterios de exclusión del estudio, y que si esto cambiase a lo largo del estudio debo hacérselo saber al equipo de investigación. | Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> |
| Confirmando que la participación es voluntaria. | Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> |
| Comprendo que puedo revocar el consentimiento en cualquier momento sin tener que dar explicaciones y sin que repercuta negativamente en mi persona. | Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> |

CONSIENTO:

- Participar en el estudio. Sí ☐ No ☐
- Que se utilicen los datos facilitados para la investigación. Sí ☐ No ☐
- Que se utilicen los datos facilitados en publicaciones científicas. Sí ☐ No ☐
- Que se utilicen los datos facilitados en reuniones y congresos. Sí ☐ No ☐
- Que se utilicen los datos facilitados para la docencia. Sí ☐ No ☐
- Que se realicen fotografías (de piernas y pies) o grabaciones durante la práctica deportiva para la obtención de los datos. Sí ☐ No ☐
- Que se conserven los datos codificados al finalizar el estudio para su uso en futuras investigaciones siempre que garanticen el tratamiento de los datos conforme a este consentimiento. Sí ☐ No ☐
- Que contacten conmigo para obtener nuevos datos. Sí ☐ No ☐

SOLICITO:

- Acceder a los resultados generales del estudio. Sí ☐ No ☐
- Acceder a la información sobre mí derivada del estudio. Sí ☐ No ☐
- Acceder a los artículos científicos una vez hayan sido publicados. Sí ☐ No ☐
- La destrucción de mis datos una vez finalizado el estudio. Sí ☐ No ☐

Incluir las siguientes restricciones al uso de mis datos:

Y en prueba de conformidad, firmo el presente documento en el lugar y la fecha que se indican a continuación:

En _____, a _____ de _____ de _____.

Nombre y apellidos del/de la
participante:

Nombre y apellidos del/de la
autora del trabajo:

Firma:

Firma:

REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

Revoco el consentimiento prestado en fecha _____ para participar en la investigación/el estudio titulado “ _____ ”

Consiento que los datos recogidos hasta este momento sean utilizados conforme se ha explicado en el documento de información (y consentimiento) Sí ☐ No ☐

Para que así conste, firmo la presente revocación.

En _____, a _____ de _____ de 20____.

Nombre y apellidos del/de la
participante:

Nombre y apellidos del/de la
autora del trabajo:

Firma:

Firma:

ANEXO VIII

HOJA DE RECOGIDA DE DATOS

IDENTIFICACIÓN	
Nº HISTORIA CLÍNICA	
FECHA DE NACIMIENTO	
SEXO	
TELÉFONO DE CONTACTO	

VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS	
PESO	
IMC	
Nº DE PIE	
TIPO DE TABLA	

RESULTADOS		
PIE	IZQUIERDO	DERECHO
IPAQ		

EXPLORACIÓN EN DESCARGA		
PIE	IZQUIERDO	DERECHO
PF TPA		
DF TPA		
EVERSIÓN/ INVERSIÓN TPA		
ESCALA DE DANIELS	T.A	T.A
	T.P	T.P
	PLL	PLL
	PLC	PLC

EXPLORACIÓN EN CARGA		
PIE	IZQUIERDO	DERECHO
FPI		
SEBT TEST		
LUNGE TEST		
TEST DE JACK		
HINTERMAN		
HEEL RISE TEST		
MÁXIMA PRONACIÓN		
SUPINATION LARGE TEST		

EXPLORACIÓN DINÁMICA

ANEXO IX

CONSENTIMIENTO PARA LAS ESCUELAS DE SURF

CONSENTIMIENTO DE CESION DE ESPACIO PARA LA REALIZACION DEL ESTUDIO:
PREDOMINIO DE LESIONES DE PIE Y TOBILLO EN PERSONAS QUE PRACTICAN
SURF.

Investigadores: Javier Paredes Pita, Sergio Pérez García, Francisco Alonso Tajés.

Mediante la firma de este documento la entidad responsable de la escuela de surf da su consentimiento para la realización del estudio “predominio de lesiones de pie y tobillo en personas que practican surf” en las instalaciones del centro, cediendo una sala interior para la realización del estudio.

La entidad es conocedora de que la colaboración con este estudio no tiene ningún tipo de retribución económica.

Dirección de la escuela

Responsable de la investigación

Fecha:

Fecha:

Fdo.

Fdo.